

## Positiv coupling structure

Patent Number:  [US5906377](#)

Publication date: 1999-05-25

Inventor(s): SALAMEH RALF (DE)

Applicant(s):

Requested Patent:  [DE19630152](#)

Application Number: US19970871721 19970609

Priority Number(s): DE19961030152 19960725

IPC Classification: F16J15/02

EC Classification: [F16B3/00](#)

Equivalents:

---

---

### Abstract

---

---

In a positive coupling structure for interconnecting a first element having a T-shaped projection with a neck and a head portion which extends from the neck portion in opposite directions and a second element which has a cut-out shaped corresponding to the T-shaped projection of the first element for snugly receiving the T-shaped projection, the opposite ends of the head portion are widened to form recesses in which the adjacent areas of the second element are firmly engaged.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) Patentschrift  
(10) DE 196 30 152 C 1

(51) Int. Cl. 6:  
F 16 B 17/00

(21) Aktenzeichen: 196 30 152.1-24  
(22) Anmeldetag: 25. 7. 96  
(43) Offenlegungstag: —  
(56) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 15. 5. 97

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:

Glöckler-Dichtsysteme Günter Hemmrich GmbH,  
75015 Bretten, DE

(74) Vertreter:

Dimmerling, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 76185  
Karlsruhe

(72) Erfinder:

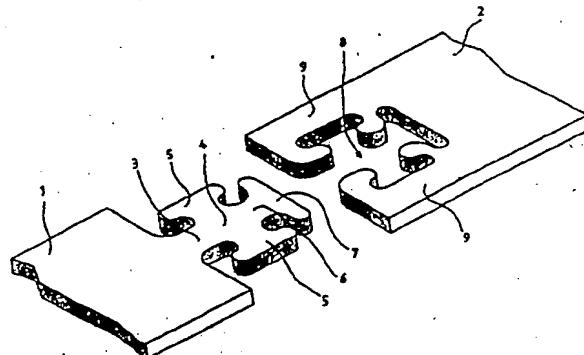
Salameh, Ralf, 75015 Bretten, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DD 205 988  
CH 509 512

(54) Formschlüssige Verbindung

(57) Eine Anordnung zum formschlüssigen Verbinden zweier Elemente 1, 2 besteht aus einer T-förmigen Hervorstehung 3, 4, 5, 6, 7 und einer zur Hervorstehung 3, 4, 5, 6, 7 korrespondierenden Ausnehmung 8. Die T-förmige Hervorstehung 3, 4, 5, 6, 7 hat wenigstens einen ersten schmalen Hals 3 und einen gegenüber dem Hals 3 breiteren Kopf 4, 5. Der Kopf 4, 5 weist an seinen seitlichen Enden eine Verbreiterung 5 auf.



DE 196 30 152 C 1

DE 196 30 152 C 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum formschlüssigen Verbinden zweier Elemente, bei welcher das erste der Elemente eine T-förmige Hervorstehung hat mit wenigstens einem ersten schmalen Hals und einem gegenüber dem Hals breiteren Kopf und das zweite der Elemente eine zur Hervorstehung korrespondierende Ausnehmung hat.

Derart ausgebildete Verbindungen sind beispielsweise bei längeren Dichtungen bekannt, wie sie beispielsweise bei sehr großen Verbrennungsmotoren verwendet werden. Sehr lange Dichtungen werden regelmäßig aus einzelnen Teilstücken zusammengesetzt, welche mittels einer Verbindung der eingangs genannten Art zu einer Gesamtdichtung zusammengefügt werden.

Wenngleich die bekannte Verbindung auch sehr gute Eigenschaften im Hinblick auf einen auf die Einzelteile ausgeübten Zug in Längsrichtung der Dichtung hat, so hat sie doch den Nachteil, daß die die Ausnehmung begrenzenden Randstreifen eine geringe Materialstärke aufweisen. Hierdurch können sich die Randstreifen auseinanderbiegen, wodurch sich die äußeren Abmessungen der Dichtung verändern und die Dichtung gegebenenfalls störend aus dem betreffenden Maschinenelement heraussteht. Im ungünstigsten Fall können sich die Randstreifen soweit auseinanderbiegen, daß die Hervorstehung aus der Ausnehmung herausgleitet. Dies ist insbesondere bei Dichtungen mit geringer Dicke der Fall.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine eingangs genannte Verbindungsanordnung derart auszubilden, daß sich die Randstreifen insbesondere bei Zug auf die zu verbindenden Elemente nicht auseinanderbiegen.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Gemäß der Erfindung weist der Kopf an seinen seitlichen Enden eine Verbreiterung auf. Durch die Verbreiterung wird ein Hinterschnitt gebildet, der die die Ausnehmung begrenzenden Randstreifen in vorteilhafter Weise daran hindert, sich auseinanderzubiegen. Durch die Verbreiterung werden die die Ausnehmung begrenzenden Randstreifen auf dieselbe Weise daran gehindert, sich voneinander fortzubewegen, wie das die Hervorstehung aufweisende Element durch die Zusammenfügung von Hervorstehung und Ausnehmung daran gehindert wird, sich von dem die Ausnehmung aufweisenden Element wegzubewegen.

In vorteilhafter Weise weist die T-förmige Hervorstehung zwei Querbalken auf, wobei sich der zweite Quer Balken über einen zweiten Hals an den ersten Querbalken des Kopfes anschließt. Durch den zweiten Querbalken wird die Fläche, an der sich die Hervorstehung und die Ausnehmung gegenüberstehen, vergrößert, wodurch die Kräfte, die bei Zug auf die Elemente auf die Verbindung wirken, besser verteilt werden.

Bei einer weiteren besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind die Hervorstehung und die Ausnehmung durch Stanzen erstellt, wobei die Stanzrichtungen gegenläufig verlaufen. Hierdurch wird erreicht, daß die beim Stanzen entstehenden Rundungen an den Schnittkanten beim Zusammenfügen der Elemente gegeneinander gerichtet sind, wodurch sich die Elemente wie bei trichter- beziehungsweise keilförmig ausgebildeten Verbindungselementen leichter zusammenfügen lassen.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines besonderen Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung.

5 Es zeigt:

Fig. 1 zwei mittels einer erfindungsgemäßen Verbindung zusammenfügbare Elemente,

Fig. 2 die Elemente von Fig. 1 in zusammengefügter Darstellung, und

10 Fig. 3 durch Stanzen erstellte Schnittkanten, bei denen die Stanzrichtungen gegenläufig verlaufen.

Ein erstes Element 1, welches mit einem zweiten Element 2 formschlüssig verbunden werden soll, weist eine Hervorstehung 3, 4, 5, 6, 7 auf, welche etwa T-förmig ausgebildet ist. Die Hervorstehung weist einen ersten Hals 3 und einen breiteren Kopf 4, 5 auf, wobei der Hals 3 den senkrecht verlaufenden Teil des T und der Kopf 4, 5 den waagrecht verlaufenden Querbalken des T bilden. Der Kopf 4, 5 weist an den seitlichen Enden seines Mittelabschnitts 4 Verbreiterungen 5 auf. Durch die Verbreiterungen 5 wird der Querbalken des T in etwa paralleler Richtung zum Hals 3 verbreitert. Oberhalb des Querbalkens 4, 5 ist über einen zweiten Hals 6 ein zweiter Querbalken 7, welcher sich etwa parallel zum ersten Querbalken 4, 5 erstreckt, angeordnet.

20 Das zweite Element 2 weist eine Ausnehmung 8 auf, welche denselben Verlauf wie die Hervorstehung 3, 4, 5, 6, 7 hat und somit zu ihr korrespondiert. Die Ausnehmung 8 wird seitlich begrenzt durch Randstreifen 9. Die Randstreifen 9 weisen eine durch die Ausnehmung 8 bedingte geringe Materialstärke auf. Durch die geringe Materialstärke lassen sich die Randstreifen 9 leicht voneinander weg bewegen. Eine derartige Bewegung wird jedoch dann verhindert, wenn die Hervorstehung 3, 4, 5, 6, 7 in der Ausnehmung 8 angeordnet ist. Dann werden die Randstreifen durch die durch die Verbreiterungen 5 gebildeten Hinterschnitte an einem Auseinanderbiegen gehindert.

25 Wie der Fig. 3 entnommen werden kann, bilden sich beim Stanzen an den Schnittkanten 10 Rundungen 11 aus. Entsprechend der in der Fig. 3 unten dargestellten Elemente 9a können die Randstreifen 9 des zweiten Elements 2 ausgebildet sein. Die Stanzrichtung verläuft dabei von oben nach unten. Das in der Fig. 3 oben dargestellte Element 5a kann einen zum Schnitt durch die Randstreifen 9 korrespondierenden Schnitt durch den Kopf 4, 5 darstellen. Die Stanzrichtung verläuft hierbei von unten nach oben. Durch die beim Stanzen entstandenen Rundungen läßt sich die Hervorstehung 3, 4, 5, 6, 7 leichter in die Ausnehmung 8 einfügen.

## Patentansprüche

1. Anordnung zum formschlüssigen Verbinden zweier Elemente (1, 2), bei welcher das erste (1) der Elemente (1, 2) eine T-förmige Hervorstehung (3, 4, 5, 6, 7) hat, mit wenigstens einem ersten schmalen Hals (3) und einem gegenüber dem Hals (3) breiteren Kopf (4, 5) und das zweite (2) der Elemente (1, 2) eine zur Hervorstehung (3, 4, 5, 6, 7) korrespondierende Ausnehmung (8) hat, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopf (4, 5) an seinen seitlichen Enden eine Verbreiterung (5) aufweist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Hervorstehung (3, 4, 5, 6, 7) und die Ausnehmung (8) in Richtung quer zur Ebene des T über die gesamte Materialstärke erstrecken.

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die T-förmige Hervorstehung (3, 4, 5, 6, 7) zwei Querbalken (4, 7) aufweist, wobei sich der zweite Querbalken (7) über einen zweiten Hals (6) an den ersten Querbalken (4) des Kopfes (4, 5) anschließt.

4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Hervorstehung (3, 4, 5, 6, 7) und die Ausnehmung (8) durch Stanzen erstellt sind, wobei die Stanzrichtungen gegenläufig verlaufen.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

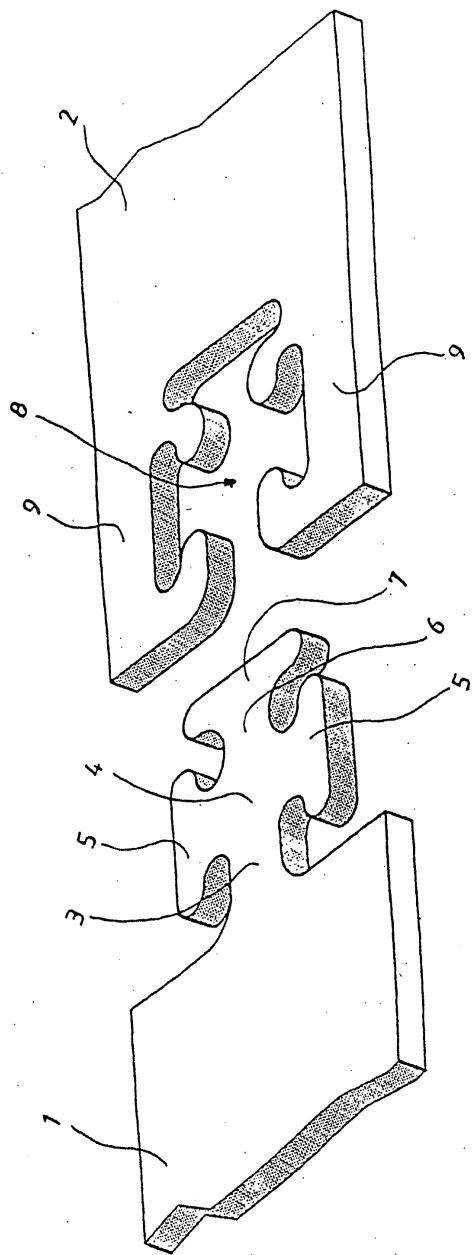
55

60

65

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:  
Int. Cl. 6:  
Veröffentlichungstag:  
DE 196 30 752 C1  
F 16 B 17/00  
15. Mai 1997



702 120/259

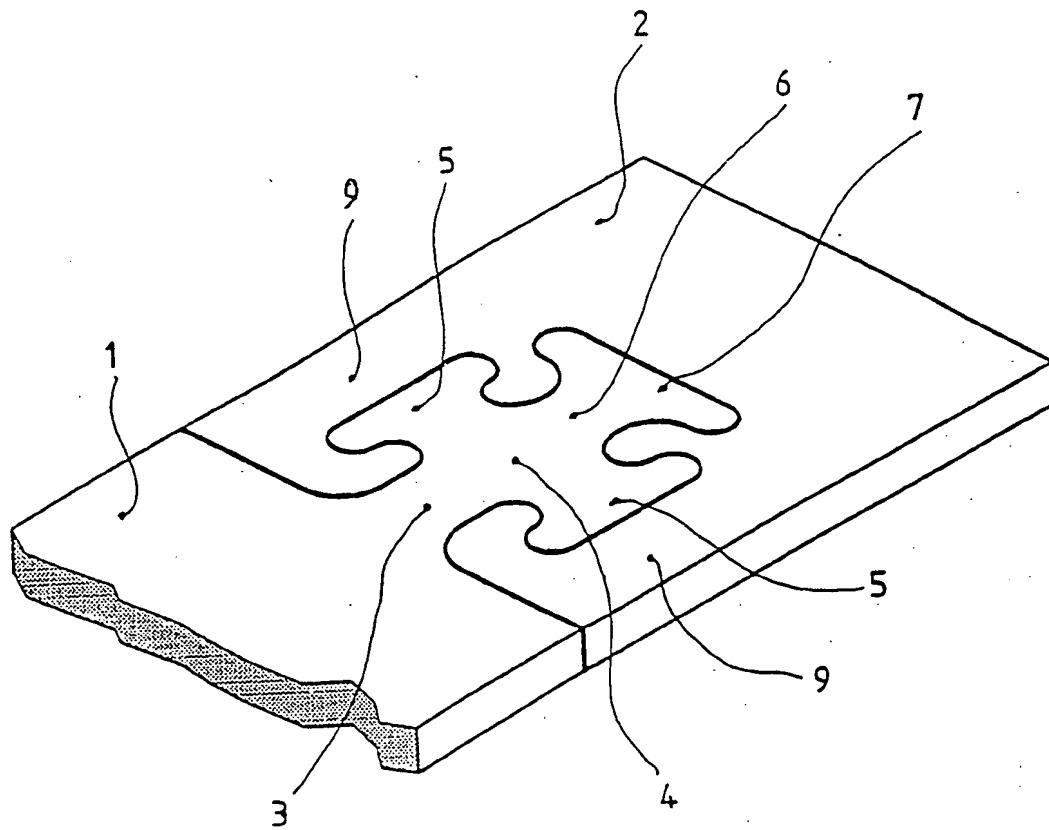


FIG 2

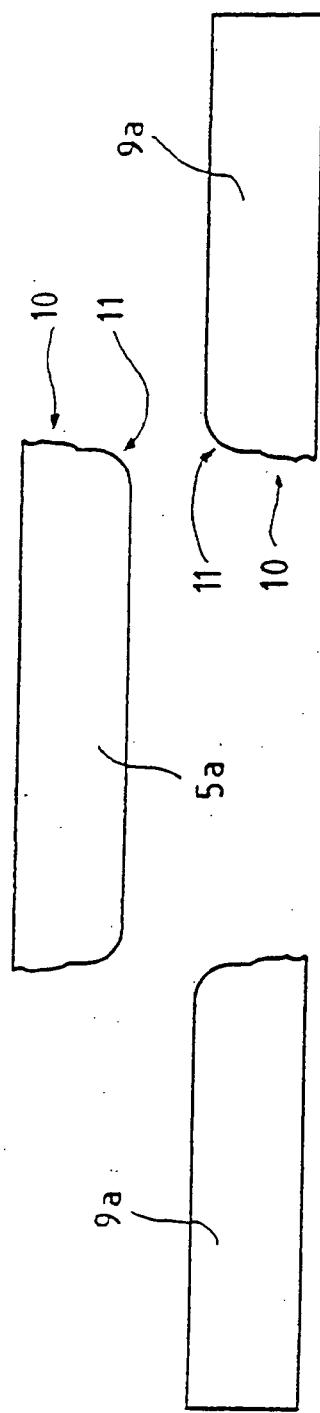


FIG 3